

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-271331

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int. Cl. ⁹

識別記号

F I

G01N 35/10

G01N 35/08

F

1/00

101

1/00

101

N

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全5頁)

(21) 出願番号 特願平10-98379

(22) 出願日 平成10年(1998)3月25日

(71) 出願人 000155023

株式会社堀場製作所

京都府京都市南区吉祥院宮の東町2番地

(72) 発明者 沢田 喜行

京都府京都市南区吉祥院宮の東町2番地

株式会社堀場製作所内

(72) 発明者 奥村 知史

京都府京都市南区吉祥院宮の東町2番地

株式会社堀場製作所内

(72) 発明者 今木 隆雄

京都府京都市南区吉祥院宮の東町2番地

株式会社堀場製作所内

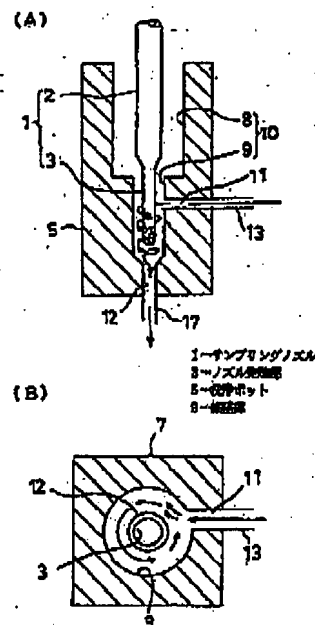
(74) 代理人 弁理士 藤本 英夫

(54) 【発明の名称】 サンプリングノズルの洗浄機構

(57) 【要約】

【課題】 キャリーオーバーを引き起こす残留物を確実に除去することができるサンプリングノズルの洗浄機構を提供すること。

【解決手段】 定量注入用のサンプリングノズル1の先端部8を洗浄ポット5内に挿入した状態で洗浄液を洗浄ポット5内に供給して前記先端部8を洗浄するようにしたサンプリングノズルの洗浄機構において、前記洗浄ポット5の内部に、サンプリングノズル1の先端側の形状に合うような細径部9を形成するとともに、この細径部9内にサンプリングノズル1の先端部8を位置させた状態で、前記細径部9に洗浄液を供給するとともに、細径部9またはこれより低い位置から洗浄液を吸引排出するように構成したことを特徴としている。



(2)

特開平11-271331

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 定量注入用のサンプリングノズルの先端部を洗浄ポット内に挿入した状態で洗浄液を洗浄ポット内に供給して前記先端部を洗浄するようにしたサンプリングノズルの洗浄機構において、前記洗浄ポットの内部に、サンプリングノズルの先端側の形状に合うような細径部を形成するとともに、この細径部にサンプリングノズルの先端部を位置させた状態で、前記細径部に洗浄液を供給するとともに、細径部またはこれより低い位置から洗浄液を吸引排出するように構成したことを特徴とするサンプリングノズルの洗浄機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば化学発光酵素免疫測定装置などの自動分析装置において、試料容器内に収容された血液などの液体を所定量吸引採取するためのサンプリングノズルを洗浄する機構に関する。

【0002】

【従来の技術】前記化学発光酵素免疫測定装置においては、血液などのサンプル（検体ともいう）を液体吸引装置のサンプリングノズルによって一定量吸引して測定系に供給することが行われるが、キャリーオーバー（carry over、先にサンプリングした検体などの残留物が次の検体に持ち込まれること）を防止するため、各サンプリング終了ごとにサンプリングノズルを適宜の洗浄液を用いて洗浄する必要がある。従来は、図4に示すようにしていた。

【0003】すなわち、図4（A）において、41は図示していない保持機構によって水平および上下方向に移動自在に保持された定量注入用のサンプリングノズルで、図示していない液流路を介してシリンジなどの定注器に接続されたノズル本体部42と、このノズル本体部42の下部に連なり、ノズル本体部42より細径のノズル先端部43とからなる。44はこのサンプリングノズル41を洗浄するための筒状の洗浄ポットで、上方が開口し、下端が閉塞されている。そして、この洗浄ポット44の側壁45の上部には洗浄液46を導入する導入孔47が開設され、側壁45の下部には洗浄液46を排出する排出孔48が開設されている。なお、図示していないが、導入孔47には洗浄液導入管が接続され、排出孔48には吸引ポンプおよび電磁弁を備えた洗浄液排出管が接続されている。

【0004】上記構成のサンプリングノズルの洗浄機構においては、洗浄ポット44内に洗浄液46を収容した状態で、サンプリングノズル41を、そのノズル先端部43とノズル本体部42の一部が洗浄液46に浸漬するように洗浄ポット44内に挿入することにより、サンプリングノズル41のノズル先端部43を含む下部外周を洗浄する。そして、この外周の洗浄の後、洗浄ポット44から洗浄液46を排出した状態で、定注ラインを介し

て本体部42を経てサンプリングノズル41内に洗浄液を導入してサンプリングノズル41内を洗浄するようにしている。特に、精度の高い測定を行う場合には、上記外部洗浄および内部洗浄を新しい洗浄液を用いて行うようにしていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記サンプリングノズル41の洗浄には、検体を希釈するための希釈液（バッファ液）が用いられるが、上記従来のサンプリングノズルの洗浄機構においては、以下のような問題があった。すなわち、サンプリングノズル41のノズル本体部42の一部までを洗浄液46内に浸漬してノズル外部を洗浄するため、図4（B）に示すように、ノズル本体部42の外周に付着した洗浄液側壁を伝ってノズル先端部43の端部において水滴49となり、これが検体容器50内に落下し、検体容器50内の検体51を汚染することがあった。この場合、ノズル内部に残留した洗浄液が前記水滴49に引かれることもあった。

【0006】上述のように、従来のサンプリングノズルの洗浄機構においては、サンプリングノズル41を洗浄液で洗浄しても、キャリーオーバーの原因となる残留物を必ずしも完全に除去できず、このため、微量の血液などの検査にきわめて大きな悪影響が及ぼされるおそれが多分にあった。

【0007】この発明は、上述の事柄に留意してなされたもので、その目的は、キャリーオーバーを引き起こす残留物を確実に除去することができるサンプリングノズルの洗浄機構を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明は、定量注入用のサンプリングノズルの先端部を洗浄ポット内に挿入した状態で洗浄液を洗浄ポット内に供給して前記先端部を洗浄するようにしたサンプリングノズルの洗浄機構において、前記洗浄ポットの内部に、サンプリングノズルの先端側の形状に合うような細径部を形成するとともに、この細径部にサンプリングノズルの先端部を位置させた状態で、前記細径部に洗浄液を供給するとともに、細径部またはこれより低い位置から洗浄液を吸引排出するように構成したことを特徴としている。

【0009】上記構成のサンプリングノズルの洗浄機構においては、サンプリングノズルの細い先端部が洗浄ポットの細径部に位置しており、その状態で細径部に洗浄液を供給しつつ、吸引を行うため、ノズル先端部においてはアスピレータ効果が作用し、これによって、ノズル先端部内部の液が完全に排出される。

【0010】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1～図3は、この発明の一つの実施の形態を示す。図1は、この発明のサンプリングノズル

(3)

特開平11-271331

3

4

の洗浄機構の一例を概略的に示す図であり、図2はこの洗浄機構の要部を示す斜視図であり、図3(A)は洗浄ポットの概略縦断面図、図3(B)は洗浄ポットの概略横断面図である。

【0011】図1および図2において、1は図示していない保持機構によって、例えば回転方向および上下方向に移動できるように保持された定量注入用のサンプリグノズルで、図2に示すように、太径のノズル本体部2とこれの先端(下端)側に連なる細径のノズル先端部3とからなり、ガラスまたは四フッ化エチレン樹脂、あるいはステンレス鋼など耐化学薬品性および耐熱性に優れた素材よりなる。4はノズル本体部2に接続される可換性の接続管である。

【0012】5は前記サンプリグノズル1の先端部を洗浄する洗浄ポットで、四フッ化エチレン樹脂、あるいはステンレス鋼など耐化学薬品性および耐熱性に優れた素材よりなり、この実施の形態においては、円筒部6と角ブロック部7とからなる。そして、円筒部6の内部には、その全長にわたってやや大径の孔8が形成され、円筒部6に連なる角ブロック部7には、前記大径の孔8に連なりこれと同心状の細径の孔9が形成されている。つまり、洗浄ポット5の内部には径の異なる二つの孔8、9よりなる洗浄部10が形成されている。

【0013】より詳しくは、洗浄部10の上方の孔(大径部)8は、サンプリグノズル1のノズル本体部2より大きい径を有する孔に形成され、下方の孔(細径部)9は、サンプリグノズル1のノズル本体部2より細く、ノズル先端部3よりやや大径で、ノズル先端部3の長さと同程度の深さの孔に形成されている。そして、細径部9の側部の適宜位置には、図3(A)に示すように、液導入孔11が水平方向に開設されているが、この液導入孔11の中心軸は、同図(B)に示すように、細径部9よりやや偏心している。また、細径部9の下部には液排出孔12が垂直方向に開設されている。

【0014】上述のように構成されたサンプリグノズル1および洗浄ポット5には、洗浄液を供給する液供給路や洗浄後の液を排出する流路がそれぞれ接続されている。以下、これについて、図1を参照しながら説明する。まず、13は洗浄ポット5の液導入孔11(図3(A)参照)に接続される第1洗浄液流路で、この流路13は、サンプリグノズル1の先端部外周を洗浄するための洗浄液を供給するもので、この流路13には三方弁14を介して定注器15、アルカリ洗浄液タンク16が接続されている。

【0015】そして、17は洗浄ポット5の液排出孔12(図3(A)参照)に接続される液排出路で、この液排出路17は洗浄後の液を排出するもので、この液排出路17には三方弁18を介して吸引ポンプ19が設けられている。なお、吸引ポンプ19の下流側は液廃棄部(図示していない)に接続されている。

【0016】また、20はサンプリグノズル1に対して接続管4を介して接続される第2洗浄液流路で、この流路20はサンプリグノズル1の内部を洗浄するための洗浄液を供給するもので、この流路20には三方弁21が設けられ、この三方弁21の後段に、希釈液タンク22や定注器23が接続されるとともに、別の三方弁24、25を介して蒸留水タンク26や別の定注器27が接続されている。

【0017】なお、図2において、28は例えば血液などの検体29を収容した検体容器である。

【0018】次に、上記構成のサンプリグノズル1の洗浄機構の動作について説明する。サンプリグノズル1によって、検体容器28内の検体29を図示していない測定系に供給するには、サンプリグノズル1を検体容器位置まで移動した後、ノズル先端部3を検体容器28内に挿入し、例えば定注器23または27を動作させて、検体容器28内の検体29を所定量吸引した後、サンプリグノズル1を適宜移動させて測定系の例えばセル内に供給する。そして、このサンプリグの後、次のサンプリグに先立って行うサンプリグノズル1の洗浄は例えば次のようにする。

【0019】予め、定注器15を動作させて、アルカリ洗浄液タンク16内のアルカリ洗浄液の所定量を定注器15に溜める。一方、三方弁21を動作させて希釈液タンク22を第2洗浄液流路20と連通させる。

【0020】そして、前記サンプリグを終えたサンプリグノズル1の先端部を、洗浄ポット5内に収容する。この場合、サンプリグノズル1のノズル先端部3が洗浄ポット5の細径部9に位置するように保持するのが好ましい。

【0021】次に、三方弁14を動作させて、定注器15を第1洗浄液流路13と連通させる。この状態で、三方弁18を動作させてこれを開状態にするとともに、吸引ポンプ19を動作させる。この吸引ポンプ19の吸引動作により、定注器15内のアルカリ洗浄液が第1洗浄液流路13および液導入孔11を経て洗浄ポット5の細径部9内に勢いよく導入され、その勢いで、サンプリグ時に検体に接触した部分を含むノズル先端部3の外周を洗浄した後、細径部9の下方の液排出孔12を経て液排出路17に至り、さらに、吸引ポンプ19を経て液廃棄部に至る。

【0022】一方、前記吸引ポンプ19の吸引動作により、第2洗浄液流路20を経て希釈液タンク22内の希釈液がサンプリグノズル1内に導入され、この希釈液はサンプリグノズル1内面を洗浄して、前記アルカリ洗浄液と同様に液廃棄部に至る。

【0023】上述のように、サンプリグノズル1の洗浄時、サンプリグノズル1はその細いノズル先端部3が洗浄ポット5の細径部9に位置しており、その状態で細径部9に洗浄液を供給しつつ、吸引を行うため、洗浄

(4)

特開平11-271331

5

液はノズル先端部3に勢よく供給され、これの外周を洗浄した後、液導出孔12を経て液排出路17に至る。そして、洗浄液はノズル先端部3に勢よく供給されることにより、ノズル先端部3においてはアスピレータ効果が働き、ノズル先端部3に負圧が生ずる結果、ノズル先端部3の内部に格状液などが残留していても、これを確実に排出することができる。

【0024】そして、上記実施の形態においては、ノズル先端部3の外周を洗浄する液の導入孔11が細径部9の中心に対してやや偏した位置に設けられているので、細径部9内において、液が図3(B)において矢印で示すように、ノズル先端部3を中心にして流れるようになり、ノズル先端部3の外周の洗浄効果が高められる。

【0025】この発明は、上述した実施の形態に限られるものではなく、種々に変形して実施することができる。例えば、洗浄ポット5の形状は、その外見が円筒状であってもよく、また、直方体形状であってもよく、その内部に、ノズル先端部3の形状に合うような細径部9を形成してあればよい。この細径部9の内径は、ノズル先端部3のそれよりもやや大きく設定してあればよい。

【0026】そして、前記細径部9に形成される液導入孔11が開設される位置は、細径部9に挿入されるノズル先端部3をそのほぼ全長にわたって洗浄できる程度に

6

設定してあればよい。また、細径部9に形成される液排出口12は、洗浄後の液を完全に排出できる位置であれば、洗浄ポット5の側面であってもよい。

【0027】

【発明の効果】この発明のサンプリングノズルの洗浄機構は、サンプリングノズルの先端部を確実に洗浄することができ、キャリーオーバーを引き起こす残留物を確実に除去することができるので、化学発光酵素免疫測定装置などの各種の自動分析装置に好適に使用することができる。その測定精度の向上に寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のサンプリングノズルの洗浄機構の一例を概略的に示す図である。

【図2】前記サンプリングノズルの洗浄機構の要部を示す斜視図である。

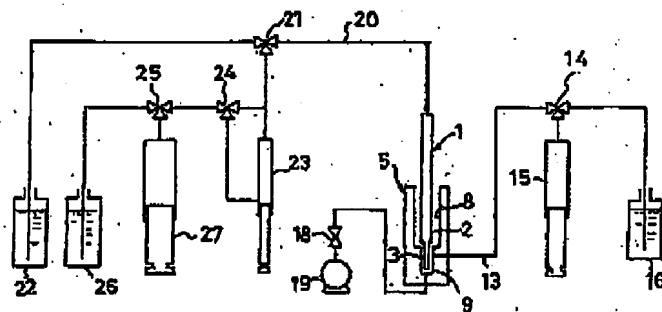
【図3】洗浄ポット5の一例を示す図で、(A)は概略縦断面図、(B)概略縦断面図である。

【図4】従来技術の説明するための図で、(A)は従来の洗浄ポットを示す図、(B)は問題点を説明するための図である。

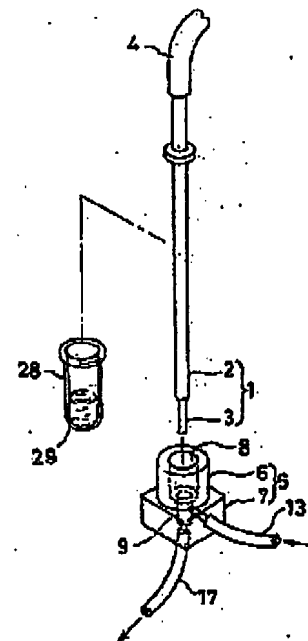
【符号の説明】

1…サンプリングノズル、3…ノズル先端部、5…洗浄ポット、9…細径部。

【図1】



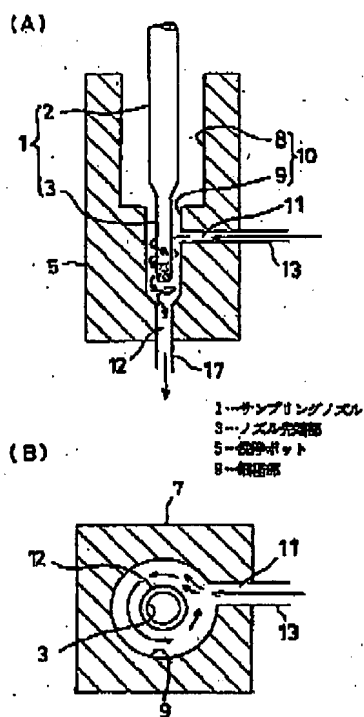
【図2】



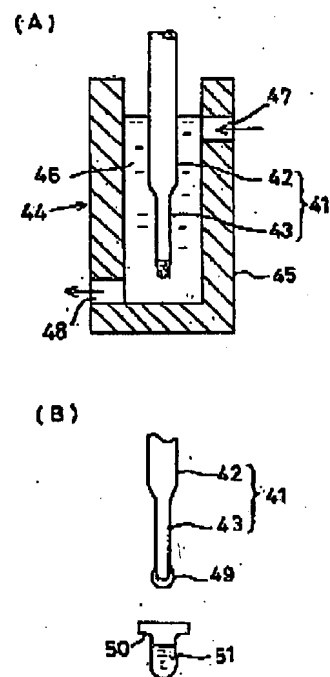
(5)

特開平11-271331

【図3】



【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-271331

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl.

G01N 35/10
G01N 1/00

(21)Application number : 10-098379

(71)Applicant : HORIBA LTD

(22)Date of filing : 25.03.1998

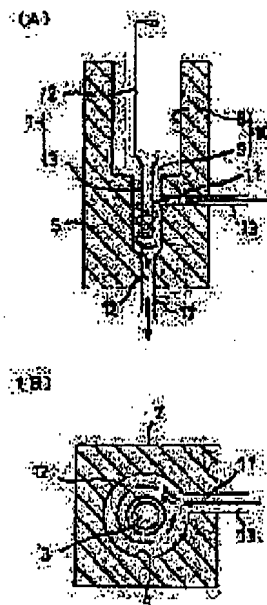
(72)Inventor : SAWADA YOSHIYUKI
OKUMURA TOMOSHI
IMAKI TAKAO

(54) WASHING MECHANISM OF SAMPLING NOZZLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the washing mechanism of a sampling nozzle for securely eliminating a residue causing carry-over.

SOLUTION: In the washing mechanism of a sampling nozzle 1, a washing liquid is supplied into a washing pot 5 for washing a tip part 3 while the tip part 3 of the sampling nozzle 1 for quantitative injection is being inserted into the washing pot 5. In the washing mechanism, a small-diameter part 9 that matches the shape of the tip side of the sampling nozzle 1 is formed in the washing pot 5 and at the same time a washing liquid is supplied to the small-diameter part 9. Also, the washing liquid is sucked and delivered from the thin-diameter part 9 or a position that is lower than it.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the soaping-machine style of the sampling nozzle which supplies a penetrant remover in a washing pot where the point of the sampling nozzle for quantum impregnation is inserted into a washing pot, and washed said point While forming in the interior of said washing pot a thin diameter section which suits the configuration by the side of the tip of a sampling nozzle The soaping-machine style of the sampling nozzle characterized by constituting so that suction discharge of the penetrant remover may be carried out from a location lower than a thin diameter section or this while supplying the penetrant remover to said thin diameter section where the point of a sampling nozzle is located in this thin diameter section.

[Translation done.]

17/4/2007/2 (DETAILED DESCRIPTION)

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the device which washes the sampling nozzle for carrying out specified quantity suction extraction of the liquids, such as blood held in the specimen container, in automatic analyzers, such as for example, a chemiluminescence enzyme immunoassay system.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although carrying out constant-rate suction and supplying samples (it also being called a specimen), such as blood, to system of measurement by the sampling nozzle of a liquid aspirator in said chemiluminescence enzyme immunoassay system is performed in order to prevent carry-over (the residues, such as carry over and a specimen sampled previously, should be carried into the following specimen), it is necessary to wash a sampling nozzle using a proper penetrant remover for every sampling termination, and he was trying to be conventionally shown in drawing 4.

[0003] That is, in drawing 4 (A), according to the maintenance device which is not illustrated, 41 is the sampling nozzle for quantum impregnation held horizontally and free [migration in the vertical direction], stands in a row in the nozzle book soma 42 connected to constant ***, such as a syringe, through the liquid flow channel which is not illustrated, and the lower part of this nozzle book soma 42, and consists of a narrow diameter nozzle point 43 from the nozzle book soma 42. 44 is a tubed washing pot for washing this sampling nozzle 41, the upper part carries out opening and the lower limit is blockaded. And the introductory hole 47 which introduces a penetrant remover 46 into the upper part of the side attachment wall 45 of this washing pot 44 is established, and the discharge hole 48 which discharges a penetrant remover 46 is established by the lower part of a side attachment wall 45. In addition, although not illustrated, penetrant remover installation tubing is connected to the introductory hole 47, and the penetrant remover exhaust pipe equipped with the suction pump and the solenoid valve is connected to the discharge hole 48.

[0004] In the soaping-machine style of the sampling nozzle of the above-mentioned configuration, it is in the condition which held the penetrant remover 46 in the washing pot 44, and the lower periphery containing the nozzle point 43 of a sampling nozzle 41 is washed by inserting a sampling nozzle 41 into the washing pot 44 so that a part of the nozzle point 43 and nozzle book soma 42 may be immersed in a penetrant remover 46. And he introduces a penetrant remover in a sampling nozzle 41 through the body section 42 through constant notes Rhine, and is trying to wash the inside of a sampling nozzle 41 after washing of this periphery, where a penetrant remover 46 is discharged from the washing pot 44. In performing high measurement of precision especially, it is made to perform the above-mentioned external washing and internal washing using a new penetrant remover.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, although the diluent (buffer liquid) for diluting a specimen was used for washing of the above-mentioned sampling nozzle 41, there were the following problems in the soaping-machine style of the above-mentioned conventional sampling nozzle. That is, since it was immersed in a penetrant remover 46 in a part of nozzle book soma 42 of a sampling nozzle 41 and the nozzle exterior was washed, as shown in drawing 4 (B), it might be transmitted to the penetrant remover side attachment wall adhering to the

periphery of the nozzle book soma 42, and might become waterdrop 49 in the edge of the nozzle point 43, this might fall in the specimen container 50, and the specimen 51 in a specimen container 50 might be polluted. In this case, the penetrant remover which remained inside the nozzle might be lengthened by said waterdrop 49.

[0006] As mentioned above, in the soaping-machine style of the conventional sampling nozzle, even if it washed the sampling nozzle 41 by the penetrant remover, the residue leading to carry-over could not necessarily be removed completely, but, for this reason, there was a possibility that a very big bad influence might be *** (ed) by inspection of the blood of a minute amount etc., much.

[0007] This invention was made with careful attention to the above-mentioned matter, and that purpose is offering the soaping-machine style of the sampling nozzle which can remove certainly the residue which causes carry-over.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In the soaping-machine style of the sampling nozzle which this invention supplies a penetrant remover in a washing pot where the point of the sampling nozzle for quantum impregnation is inserted into a washing pot, and washed said point in order to attain the above-mentioned purpose While forming in the interior of said washing pot a thin diameter section which suits the configuration by the side of the tip of a sampling nozzle It is characterized by constituting so that suction discharge of the penetrant remover may be carried out from a location lower than a thin diameter section or this while supplying the penetrant remover to said thin diameter section where the point of a sampling nozzle is located in this thin diameter section.

[0009] In the soaping-machine style of the sampling nozzle of the above-mentioned configuration, in order to draw in the thin point of a sampling nozzle being located in the thin diameter section of a washing pot, and supplying a penetrant remover to a thin diameter section in the condition, the aspirator effectiveness acts in a nozzle point and the liquid inside a nozzle point is completely discharged by this.

[0010]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of implementation of invention is explained referring to a drawing. Drawing 1 - drawing 3 show the gestalt of one implementation of this invention. Drawing 2 is the perspective view showing the important section of this soaping-machine style, drawing 1 is drawing showing roughly an example of the soaping-machine style of the sampling nozzle of this invention, and drawing 3 (B) is [drawing 3 (A) is outline drawing of longitudinal section of a washing pot, and] the outline cross-sectional view of a washing pot.

[0011] In drawing 1 and drawing 2, according to the maintenance device which is not illustrated, as it is the sampling nozzle for quantum impregnation held so that it could move in a hand of cut and the vertical direction and is shown in drawing 2, 1 consists of a narrow diameter nozzle point 3 which stands in a row in the nozzle book soma [of a large diameter] 2, and tip (lower limit) side of this, and consists of a material excellent in resistance to chemicals, such as glass, tetrafluoroethylene resin, or stainless steel, and thermal resistance. 4 is a flexible communication trunk connected to the nozzle book soma 2.

[0012] 5 is the washing pot which washes the point of said sampling nozzle 1, consists of a material excellent in resistance to chemicals, such as tetrafluoroethylene resin or stainless steel, and thermal resistance, and consists of a body 6 and the angle block section 7 in the gestalt of this operation. And the hole 8 of a major diameter is formed a little covering the overall length, it stands in a row in the hole 8 of said major diameter, and this and the narrow diameter concentric hole 9 are formed in the interior of a body 6 at the angle block section 7 which stands in a row in a body 6. That is, the washing section 10 which consists of two holes 8 and 9 with which paths differ is formed in the interior of the washing pot 5.

[0013] In more detail, the upper hole (major diameter) 8 of the washing section 10 is formed in the hole which has a larger path than the nozzle book soma 2 of a sampling nozzle 1, and the downward hole (thin diameter section) 9 is thinner than the nozzle book soma 2 of a sampling nozzle 1, and from the nozzle point 3, it is a major diameter a little and is formed in the hole of the depth almost equal to the die length of the nozzle point 3. and the flank of a thin diameter section 9 - suitably - a location - being alike - as shown in drawing 3 (A), the liquid installation hole 11 is established horizontally, but as shown in this drawing (B), eccentricity of the medial axis of this liquid installation hole 11 is carried out a little than a thin diameter section

9. Moreover, the liquid discharge hole 12 is perpendicularly established by the lower part of a thin diameter section 9.

[0014] The passage which discharges the liquid supply way which supplies a penetrant remover, and the liquid after washing is connected to the sampling nozzle 1 and the washing pot 5 which were constituted as mentioned above, respectively. Hereafter, this is explained, referring to drawing 1. First, 13 is the 1st penetrant remover passage connected to the liquid installation hole 11 (refer to drawing 3 (A)) of the washing pot 5, this passage 13 supplies the penetrant remover for washing the point periphery of a sampling nozzle 1, and constant **** 15 and the alkali-cleaning liquid tank 16 are connected to this passage 13 through the cross valve 14.

[0015] And 17 is the liquid exhaust passage connected to the liquid discharge hole 12 (refer to drawing 3 (A)) of the washing pot 5, this liquid exhaust passage 17 is a discharging-liquid after washing thing, and the suction pump 19 is formed in this liquid exhaust passage 17 through the two way valve 18. In addition, the downstream of a suction pump 19 is connected to the liquid abandonment section (not shown).

[0016] Moreover, 20 is the 2nd penetrant remover passage connected through a communication trunk 4 to a sampling nozzle 1, and while this passage 20 supplies the penetrant remover for washing the interior of a sampling nozzle 1, a cross valve 21 is formed in this passage 20 and the diluent tank 22 and constant **** 23 are connected to the latter part of this cross valve 21, a distilled water tank 26 and another constant **** 27 are connected through another cross valves 24 and 25.

[0017] In addition, in drawing 2, 28 is the specimen container which held the specimens 29, such as blood.

[0018] Next, actuation of the soaping-machine style of the sampling nozzle of the above-mentioned configuration is explained. In order to supply the system of measurement which is not illustrating the specimen 29 in a specimen container 28, after inserting the nozzle point 3 into a specimen container 28, for example, operating constant **** 23 or 27, after moving a sampling nozzle 1 to a specimen container location and carrying out specified quantity suction of the specimen 29 in a specimen container 28 by the sampling nozzle 1, a sampling nozzle 1 is moved suitably and it supplies for example, in the cel of system of measurement. And washing of a sampling nozzle 1 performed in advance of the next sampling is performed as follows after this sampling, for example.

[0019] Beforehand, constant **** 15 is operated and the specified quantity of the alkali-cleaning liquid in the alkali-cleaning liquid tank 16 is accumulated in constant **** 15. On the other hand, a cross valve 21 is operated and the diluent tank 22 is made to open for free passage with the 2nd penetrant remover passage 20.

[0020] And the point of the sampling nozzle 1 which finished said sampling is held in the washing pot 5. In this case, it is desirable to hold so that the nozzle point 3 of a sampling nozzle 1 may be located in the thin diameter section 9 of the washing pot 5.

[0021] Next, a cross valve 14 is operated and constant **** 15 is made to open for free passage with the 1st penetrant remover passage 13. In this condition, while changing **** of operation into an open condition for a two way valve 18, a suction pump 19 is operated. The alkali-cleaning liquid in constant **** 15 is introduced with sufficient vigor in the thin diameter section 9 of the washing pot 5 by suction actuation of this suction pump 19 through the 1st penetrant remover passage 13 and the liquid installation hole 11. With that vigor After washing the periphery of the nozzle point 3 containing the part which contacted the specimen at the time of a sampling, the liquid exhaust passage 17 is reached through the liquid derivation hole 12 of the lower part of a thin diameter section 9, and it results in the liquid abandonment section through a suction pump 19 further.

[0022] On the other hand, the diluent in the diluent tank 22 is introduced by suction actuation of said suction pump 19 in a sampling nozzle 1 through the 2nd penetrant remover passage 20, and this diluent washes sampling-nozzle 1 inside, and results in the liquid abandonment section like said alkali-cleaning liquid.

[0023] As mentioned above, after a penetrant remover is supplied with sufficient vigor to the nozzle point 3 and it washes the periphery of this, a sampling nozzle 1 reaches the liquid exhaust passage 17 through the liquid derivation hole 12, in order to draw in the thin nozzle point 3 being located in the thin diameter section 9 of the washing pot 5 at the time of washing of a sampling nozzle 1, and supplying a penetrant remover to a thin diameter section 9 in the condition. And a

penetrant remover can discharge this certainly, even if the diluent etc. remains inside the nozzle point 3, as a result of the aspirator effectiveness's working in the nozzle point 3 and negative pressure's arising in the nozzle point 3 by supplying the nozzle point 3 with sufficient vigor. [0024] And in the gestalt of the above-mentioned implementation, since it is prepared in the location as for which the introductory hole 11 of the liquid which washes the periphery of the nozzle point 3 carried out eccentricity a little to the core of a thin diameter section 9, as liquid shows drawing 3 (B) by the arrow head, it comes to flow focusing on the nozzle point 3, and the cleaning effect of the periphery of the nozzle point 3 is heightened [in a thin diameter section 9].

[0025] this invention is not restricted to the gestalt of operation mentioned above, can deform into versatility and can be carried out. For example, the appearance may be cylindrical, and may be a rectangular parallelepiped configuration, and the configuration of the washing pot 5 has just formed the thin diameter section 9 which suits the configuration of the nozzle point 3 in the interior. What is necessary is just to have set up the bore of this thin diameter section 9 a little more greatly than that of the nozzle point 3.

[0026] And the location where the liquid installation hole 11 formed in said thin diameter section 9 is established has just set the nozzle point 3 inserted in a thin diameter section 9 as the extent which can be mostly washed covering an overall length. Moreover, as long as the liquid exhaust port 12 formed in a thin diameter section 9 is the location which can discharge the liquid after washing completely, it may be the side face of the washing pot 5.

[0027]

[Effect of the Invention] Since the soaping-machine style of the sampling nozzle of this invention can remove certainly the residue which can wash the point of a sampling nozzle certainly and causes carry-over, it can be used suitable for various kinds of automatic analyzers, such as a chemiluminescence enzyme immunoassay system, and can be contributed to improvement in that accuracy of measurement.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing roughly an example of the soaping-machine style of the sampling nozzle of this invention.

[Drawing 2] It is the perspective view showing the important section of the soaping-machine style of said sampling nozzle.

[Drawing 3] It is drawing showing an example of a washing pot, and (A) is outline drawing of longitudinal section and (B) outline drawing of longitudinal section.

[Drawing 4] It is drawing for explaining the conventional technique, and drawing in which (A) shows the conventional washing pot, and (B) are drawings for explaining a trouble.

[Description of Notations]

1 [— Thin diameter section.] — A sampling nozzle, 3 — A nozzle point, 5 — A washing pot, 9

[Translation done.]